

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Reference 2

(11)Publication number : 04-118297

(43)Date of publication of application : 20.04.1992

(51)Int.Cl.

B42D 15/10

B42D 15/00

G06K 19/077

(21)Application number : 02-239203

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 10.09.1990

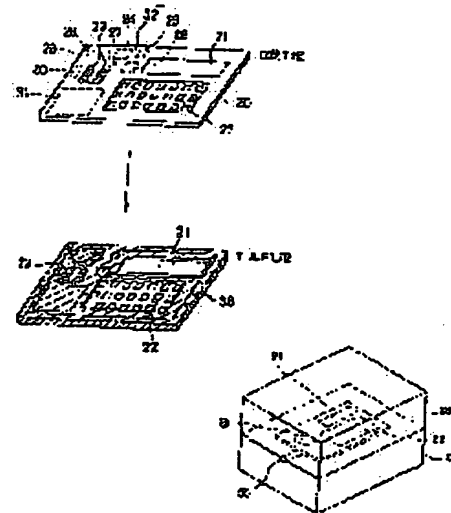
(72)Inventor : YAMAJI HIROSHI  
AOYAMA HIDEHIKO

## (54) PRODUCTION OF THIN ELECTRONIC MACHINERY

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the number of processes and to provide thin electronic machinery by mounting a CPU or a liquid crystal display keyboard on a thin board and removing the mounted part after the completion of mounting to perform molding.

**CONSTITUTION:** Thin electronic machinery (IC card) is prepared by mounting respective parts such as a liquid crystal display 21, a keyboard 22 or a contact 23 on a board 20 to electrically connect them and subsequently covering the rear of the board 20 with a cover 32. Opening parts are formed to the cover 32 at the parts where the liquid crystal display 21, the keyboard 22 and the contact 23 are provided. The card is arranged between upper and lower molds 33, 34 and the molds 33, 34 are clamped to inject a molding material from an injection port 35. The respective parts of the liquid crystal display 21, the keyboard 22 and the contact 23 are removed to integrally perform molding. The thickness of a molded body 38 is set to 0.1-0.2mm. Therefore, not only the number of manufacturing processes but also the number of parts can be reduced and, as a result, the cost of the parts can be reduced.



BEST AVAILABLE COPY

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-118297

⑪ Int. Cl.<sup>9</sup>B 42 D 15/10  
15/00  
G 06 K 19/077

識別記号

5 2 1  
3 4 1 E

庁内整理番号

6548-2C  
6548-2C

⑬ 公開 平成4年(1992)4月20日

6711-5L G 06 K 19/00

K

審査請求 未請求 請求項の枚 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 薄型電子機器の製造方法

⑮ 特 願 平2-239203

⑯ 出 願 平2(1990)9月10日

⑰ 発 明 者 山 地 廣 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝横浜  
事業所内  
⑰ 発 明 者 青 山 英 彦 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝横浜  
事業所内  
⑱ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
⑲ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外3名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

薄型電子機器の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 薄型基板にCPUや液晶ディスプレイ、キーボード等を実装する実装工程と、この実装工程終了後に前記薄型基板に対して前記液晶ディスプレイ等を実装した部分を除いてモールド成形するモールド工程とから成る薄型電子機器の製造方法。  
(2) モールド工程は、低温で射出可能なプラスチック等を射出して薄型基板をモールド成形する請求項(1)記載の薄型電子機器の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明はICカード等の薄型電子機器の製造方法に関する。

(従来の技術)

かかる薄型電子機器にはCPUやメモリ、液晶ディスプレイ及びそのドライバ等を附えたもの

がある。

第5図は薄型電子機器の分解構成図である。基板1にはCPU2、RAM3、液晶ディスプレイ4、液晶ディスプレイドライバ5、キーボード6、さらにチップ抵抗7、チップコンデンサ8、コンデンサ9、水晶振動子10、リチウム電池11及びコンタクト12などが実装されている。そして、この基板1の裏面には凹口が形成されている。

製造方法は基板1に対して上記各部品、つまりCPU2、RAM3、液晶ディスプレイ4、液晶ディスプレイドライバ5等が実装される。次に基板1に対してスペーサ12が貼られるとともにフロントパネル13が貼られる。そして、ガードフレーム14が取り付けられ、最後にバックパネル15がスペーサ12を介して基板1に貼られる。この場合、スペーサ12、フロントパネル13及びガードフレーム14はレーザ溶接により基板1に接続されたり、又粘着剤が付けられたシートを用いて接続している。

しかしながら上記製造方法では次のような問題

BEST AVAILABLE COPY

34とが合わされる。そして、モールド部材が射出口35から流入される。かくして、第1図に示すようにカードは液晶ディスプレイ21、キーボード22、コンタクト23の各部分を除いて一体的にモールドされる。このモールド体38の厚さは例えば0.1～0.2mmに形成される。このモールド成形により基板20の表面には第4図に示すようにエンボス39が形成される。この場合、エンボス39はモールド厚みを厚くすることにより形成される。

次に仕上工程に移り、この仕上工程においてモールド体38が成形されたカードに対して耐印刷シートが貼り付けられる。

この後、カードの発行時においてエンボス39に氏名や番号等が記される。これら氏名や番号等はNC刻印機によりエンボス39が削り取られることにより刻印される。

このように上記一実施例においては、実装工程において基板20にCPU24や液晶ディスプレイ21、キーボード22等を実装し、次の

モールド工程において成型基板20に対して液晶ディスプレイ21等を実装した部分を除いてモールド成形するようにしたので、作製工程数を少なくできるうえ部品数も少なくできる。従って、部品にかかる費用を削減できる。又、射出成形は複数のカードを同時にモールドできるので、短時間に大量のカードを製造できる。さらに、モールド体38により一体的に形成するので、容易に分解することができず、CPU24やRAM25に記憶されているプログラムやデータ等を脱み取ることができない。そのうえ、プラスチック等の柔軟性のあるモールド材によりモールドするので、各部品、特に液晶ディスプレイ21を破損することがなく、又CPU24等のICチップ等を曲げに対して保護できる。

なお、本発明は上記一実施例に限定されるものでなくその主旨を逸脱しない範囲で変形しても良い。

#### 【発明の効果】

以上詳記したように本発明によれば、少ない

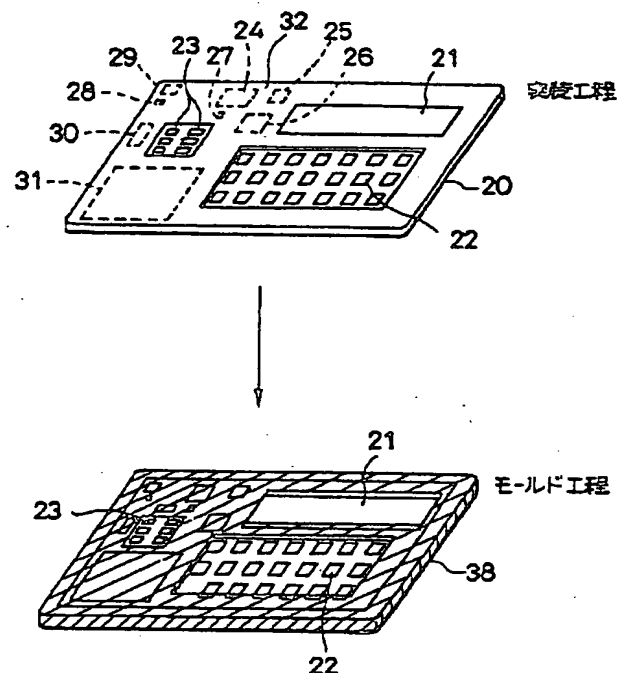
工程数で製造できるばかりでなく分解が難しく、かつ強度的にも強い成型電子機器の製造方法を提供できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係わる成型電子機器の製造方法の一実施例を示す製造工程図、第2図は同方法に適用される射出成形機の構成図、第3図は同成形機におけるカードの保持手段を示す図、第4図はICカード表面の構成図、第5図は従来の製造工程図である。

20…基板、21…液晶ディスプレイ、22…キーボード、23…コンタクト、24…CPU、25…RAM、26…液晶ディスプレイドライバ、27…チップ抵抗、28…チップコンデンサ、29…コンデンサ、30…水晶振動子、31…リチウム電池、32…カバー、33…上金型、34…下金型、35…射出口、36、37…吸着装置、38…モールド体、39…エンボス。

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



第1図